

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Mai 2004 (27.05.2004)

PCT

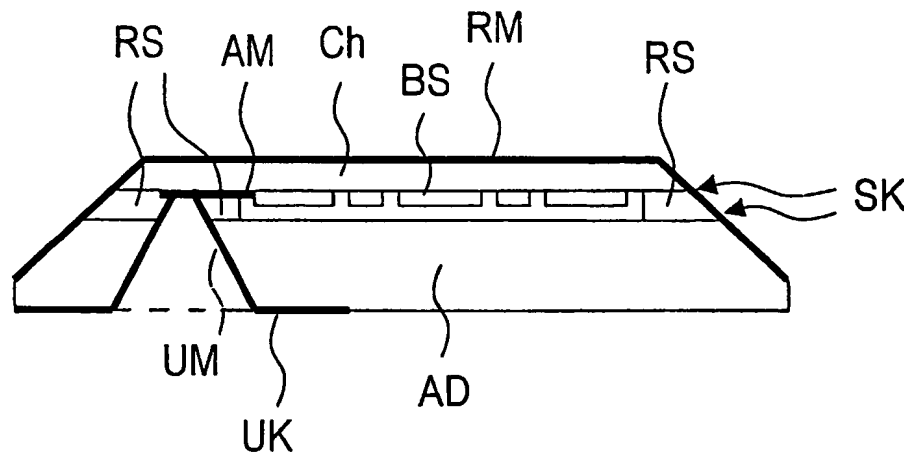
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/044980 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H01L 23/10, 23/48, 23/10, 21/50, H03H 9/05
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011448
- (22) Internationales Anmeldedatum:
15. Oktober 2003 (15.10.2003)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
102 53 163.3 14. November 2002 (14.11.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): EPCOS AG [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PAHL, Wolfgang [DE/DE]; Bavariaring 41, 80336 München (DE).
- (74) Anwalt: EPPING HERMANN FISCHER PATENTANWALTSGESELLSCHAFT MBH; P.O. Box 200734, 80007 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HERMETICALLY ENCAPSULATED COMPONENT AND WAFERSCALE METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF

(54) Bezeichnung: BAUELEMENT MIT HERMETISCHER VERKAPSELUNG UND WAFERSCALE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG



(57) Abstract: Disclosed is a component which has a sandwich-type structure and in which the chip that supports component structures is glued to a frame structure and a diffusion-proof cover such that the component structures are disposed inside the structure and preferably within a hollow space. The lateral edges of the transitions between the layers of the structure are protected by means of a metal coating. Feedthrough connections that penetrate the cover connect contacts located on the bottom side of the cover to the connecting metal coatings of the component structures on the chip. The feedthrough connections are sealed by means of a metal coating that is disposed on the bottom side thereof.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Bauelement mit sandwichartigem Aufbau beschrieben, bei dem der Bauelementstrukturen tragende Chip mit einer Rahmenstruktur und einer diffusionsdichten Abdeckung so verklebt wird, dass die Bauelementstrukturen im Inneren des Aufbaus und vorzugsweise in einem Hohlraum

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2004/044980 A3



— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

29. Juli 2004

angeordnet sind. Die Schichtübergänge des Aufbaus sind an den Seitenkanten mit einer Metallisierung geschützt. Durchkontaktierungen durch die Abdeckung verbinden Kontakte auf der Unterseiten der Abdeckung mit den Anschlussmetallisierungen der Bauelementstrukturen auf dem Chip. Die Durchkontaktierungen sind mit einer Unterseitenmetallisierung abgedichtet.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01L23/10 H01L23/48 H01L23/10 H01L21/50 H03H9/05

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01L H03H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00/35085 A (THOMSON CSF ; BIDARD AGNES (FR); JEAN MARC BUREAU (FR)) 15 June 2000 (2000-06-15)	1-3
Y	the whole document	4,5,7,8, 10
Y	US 5 334 874 A (METZLER RICHARD A ET AL) 2 August 1994 (1994-08-02) figures 8,9	4,5,7,8
Y	US 5 300 812 A (LUPINSKI JOHN H ET AL) 5 April 1994 (1994-04-05) figure	8,10
A	US 5 987 732 A (DAVIDHEISER ROGER A ET AL) 23 November 1999 (1999-11-23)	
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 June 2004

Date of mailing of the international search report

11/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Prohaska, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 03/11448

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 02/103784 A (SKINDHOEJ JOERGEN ; OTICON AS (DK); PETERSEN ANDERS ERIK (DK)) 27 December 2002 (2002-12-27) the whole document	11-21
P,A	DE 101 36 743 A (EPCOS AG) 13 February 2003 (2003-02-13) the whole document	11-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11448

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0035085	A	15-06-2000	FR 2786959 A1 CA 2320343 A1 CN 1290424 T EP 1053592 A1 WO 0035085 A1 JP 2002532934 T	09-06-2000 15-06-2000 04-04-2001 22-11-2000 15-06-2000 02-10-2002
US 5334874	A	02-08-1994	NONE	
US 5300812	A	05-04-1994	DE 69325881 D1 DE 69325881 T2 EP 0604038 A2 JP 6256750 A	09-09-1999 24-02-2000 29-06-1994 13-09-1994
US 5987732	A	23-11-1999	JP 3238685 B2 JP 2000223648 A TW 465262 B	17-12-2001 11-08-2000 21-11-2001
WO 02103784	A	27-12-2002	WO 02103784 A1 EP 1402572 A1	27-12-2002 31-03-2004
DE 10136743	A	13-02-2003	DE 10136743 A1 WO 03012856 A2 EP 1412974 A2	13-02-2003 13-02-2003 28-04-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11448

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01L23/10 H01L23/48 H01L23/10 H01L21/50 H03H9/05

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L H03H

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00/35085 A (THOMSON CSF ; BIDARD AGNES (FR); JEAN MARC BUREAU (FR)) 15. Juni 2000 (2000-06-15)	1-3
Y	das ganze Dokument	4,5,7,8, 10
Y	US 5 334 874 A (METZLER RICHARD A ET AL) 2. August 1994 (1994-08-02) Abbildungen 8,9	4,5,7,8
Y	US 5 300 812 A (LUPINSKI JOHN H ET AL) 5. April 1994 (1994-04-05) Abbildung	8,10
A	US 5 987 732 A (DAVIDHEISER ROGER A ET AL) 23. November 1999 (1999-11-23)	
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Prohaska, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11448

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P,A	WO 02/103784 A (SKINDHOEJ JOERGEN ; OTICON AS (DK); PETERSEN ANDERS ERIK (DK)) 27. Dezember 2002 (2002-12-27) das ganze Dokument	11-21
P,A	DE 101 36 743 A (EPCOS AG) 13. Februar 2003 (2003-02-13) das ganze Dokument	11-21

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11448

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0035085	A	15-06-2000	FR 2786959 A1	09-06-2000
			CA 2320343 A1	15-06-2000
			CN 1290424 T	04-04-2001
			EP 1053592 A1	22-11-2000
			WO 0035085 A1	15-06-2000
			JP 2002532934 T	02-10-2002
US 5334874	A	02-08-1994	KEINE	
US 5300812	A	05-04-1994	DE 69325881 D1	09-09-1999
			DE 69325881 T2	24-02-2000
			EP 0604038 A2	29-06-1994
			JP 6256750 A	13-09-1994
US 5987732	A	23-11-1999	JP 3238685 B2	17-12-2001
			JP 2000223648 A	11-08-2000
			TW 465262 B	21-11-2001
WO 02103784	A	27-12-2002	WO 02103784 A1	27-12-2002
			EP 1402572 A1	31-03-2004
DE 10136743	A	13-02-2003	DE 10136743 A1	13-02-2003
			WO 03012856 A2	13-02-2003
			EP 1412974 A2	28-04-2004